Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 107:116-119 (2018)

小米品種 (系) 選育

黃子芸、陳振義
行政院農委會臺東區農業改良場

摘　要

107 年春作小米品種 (系) 選育初級產量比較試驗以 7 個品種 (系) 為材料，平均產量以 103B72 最高為 3,208 kg/ha，其次依序為 103B10、臺東 9 號，分別為 3,084、2,775 kg/ha。秋作小米品種 (系) 選育初級產量比較試驗，平均產量以 103B10 最高為 4,048 kg/ha，其次依序為 103B4、103B6，分別為 3,532、3,525 kg/ha。

關鍵詞：小米、育種、選拔。

前　言

小米 (*Setaria italica* (L.) Beauv.) 為禾本科粟屬 (狗尾草屬) 植物，又稱狐尾粟、穀子、粟，為栽培歷史悠久的作物，起源於中國及中亞，適應性強，生育期約 120 天。臺灣種植地區主要位於臺東縣，佔了全臺 70%，屏東縣、高雄市、苗栗縣及花蓮縣亦有種植。小米一年可兩作，秋作受天災影響大，農民多於春作種植。小米富含維生素，營養價值高，具耐旱、耐瘠特性，相較其他作物，管理成本較低；亦可當飼料、牧草及開發生質能源，用途甚廣。

國內小米品種因栽培年代遠久，大多已混雜退化，依據調查地方品系即有 300 種之多，為各地原住民族世代所留傳，本場於民國 46 年承農復會補助著手進行小米品種改良工作，歷經近十年之選拔、淘汰、試作，於民國 54 年選育命名臺東選 1 號至 6 號等 6 個優良品種，較原地方品系增產 31.9~46.9%，民國 59 年臺中改良場亦引進選育命名秈性小米臺中選 1 號，本場在民國 82 年選育命名臺東 7 號。民國 97 及 101 年分別育成小米臺東 8 號及臺東 9 號，均為高產品種，產量較臺東 7 號高 20~30%，推廣後農友反應熱絡，顯示小米新品種選育對於臺東地區農業發展之重要性。有鑒於目前市面上之小米品種多為內外穎呈黃、棕色或紅色之品種，少有黑色之品系，種原逐漸流失，目前僅臺東縣金峰鄉、蘭嶼鄉及高雄市茂林區原民部落尚有種原留存。為提升臺東地區小米品種多樣性及提供小米產業發展之獨特性，本計畫擬以高產、糯性、具黑色內外穎之小米為選育目標，改善此種原分蘗多、產量低等缺點，期能有助於部落產業發展與小米初級加工多元利用。

材料與方法

一、試驗材料：

以 103B1、103B32、103B4、103B6、103B72、103B10 及對照品種臺東 9 號等 7 種小米品種 (系) 供作試驗材料。

二、試驗方法：

採逢機完全區集設計，3 重複，作畦栽培，每小區 5 行，行長 4 公尺，行距 40 cm，株距 10 cm，每小區逢機取樣 20 株，調查重要農藝性狀。

三、調查項目：

抽穗期(天)、成熟期(天)、株高(cm)、穗長(cm)、單株乾穗重(g)、單株乾粒重(g)、脫粒率(%)、容重量(g/ L)及產量(kg/ha)。

四、試驗地點：臺東市。

五、試驗時期：

春作於 107 年 1 月 23 日播種，秋作於 107 年 10 月 1 日播種。

結果與討論

春作小米初級產量比較試驗農藝性狀調查結果，抽穗期介於 75~82 天；成熟期介於 105~111 天；株高介於 135.5~146.1 cm；穗長介於 22.7~29.7 cm；單株乾穗重以 103B72 最高為 21.4 g，其次依序為 103B10、103B4，分別為 19.5、19.2 g；單株乾粒重以 103B72 最高為 16.0 g，其次依序為 103B10 之 15.4 g、103B4 及臺東 9 號之 13.9 g；脫粒率介於 72.2~78.7%;容重量介於 679.9~764.0 g/ L；產量以 103B72 最高為 3,208 kg/ha，其次依序為 103B10、臺東 9 號，分別為 3,084、2,775 kg/ha (表 1)。

秋作小米初級產量比較試驗農藝性狀調查結果，抽穗期介於 54~65 天；成熟期介於 96~108 天；株高介於 101.8~122.9 cm；穗長介於 24.5~29.3 cm；單株乾穗重以 103B10 最高為 23.2 g，其次依序為 103B6、103B32，分別為 21.0、20.3 g；單株乾粒重以 103B10 最高為 20.2 g，其次依序為 103B4、103B6，分別為 17.7、17.6 g；脫粒率介於 84.0~87.9%；容重量介於 646.7~698.4 g/ L；產量以 103B10 最高為 4,048 kg/ha，其次依序為 103B4、103B6，分別為 3,532、3,525 kg/ha (表 2)。本年度春作試驗因 4 月下旬強降雨影響，以致植株倒伏，影響生育情況，導致產量較秋作低；秋作試驗則因氣候因素影響，有別於往年於 8 月播種，延至 10 月 1 日才行播種。

表 1. 107 年春作小米品種(系)選育初級產量比較試驗農藝性狀及產量調查

品系編號	抽穗期 (day)	成熟期 (day)	株高 (cm)	穗長 (cm)	單株乾穗重 (g)	單株乾粒重 (g)	脫粒率 (%)	容重量 (g/L)	產量 (kg/ha)
103B1	79	105	141.5	22.7	16.0	11.9	75.3	703.7	2,386 a[z]
103B32	82	111	145.0	23.7	15.0	11.7	78.1	708.3	2,338 a
103B4	76	107	137.0	24.6	19.2	13.9	72.3	689.4	2,773 a
103B6	79	107	142.5	26.1	18.0	13.0	72.2	707.0	2,596 a
103B72	75	106	135.5	28.0	21.4	16.0	74.9	764.0	3,208 a
103B10	80	110	146.1	24.0	19.5	15.4	78.7	679.9	3,084 a
臺東9號(CK)	75	105	140.0	29.7	18.4	13.9	76.0	739.1	2,775 a

[z] 同一欄之英文字母相同者，表示未達 5%顯著水準 (Fisher's LSD test)。

表 2. 107 年秋作小米品種(系)選育初級產量比較試驗農藝性狀及產量調查

品系編號	抽穗期 (day)	成熟期 (day)	株高 (cm)	穗長 (cm)	單株乾穗重 (g)	單株乾粒重 (g)	脫粒率 (%)	容重量 (g/L)	產量 (kg/ha)
103B1	59	100	102.9	24.5	18.2	15.6	85.6	649.6	3,116 a[z]
103B32	65	108	115.5	28.5	20.3	17.5	86.4	664.2	3,499 a
103B4	64	107	116.3	27.0	20.2	17.7	87.5	661.1	3,532 a
103B6	62	104	107.9	25.4	21.0	17.6	84.0	662.4	3,525 a
103B72	54	98	101.8	28.6	18.4	15.8	85.5	698.4	3,150 a
103B10	64	108	122.9	29.3	23.2	20.2	87.3	646.7	4,048 a
臺東 9 號 (CK)	57	96	107.7	27.8	17.8	15.7	87.9	693.8	3,135 a

引用文獻

王柏蓉。2012。小米天災之受害機制、防範與復育。臺東區農業專訊 (81):17-20。

王柏蓉、陳振義。2013。小米新品種臺東 9 號之育成。臺東區農業改良場研究彙報 (23):17~34。

江瑞拱。2004。臺東小米。臺東區農業改良場七十五週年特刊第 10 號。

林萬居。1993。小米栽培法。農推教材。農林廳出版。

郭能成。1990。滄海一粟~論小米。科學農業 38 (1-2):28-43。

郭能成。1994。小米。雜糧作物各論 (1)：p509~561。雜糧基金會編印。

陳振義、王柏蓉。2012。有機小米栽培技術及不同栽培模式之比較。臺東區農業專訊 (80)：23-25。

Amadou, I., M.E. Gounga, and G.W. Le. 2013. Millets: Nutritional composition, some health benefits and processing – A Review. Emirates Journal of Food and Agriculture, 25 (7):501.

Kamara, M.T., H.M. Zhou, K.X. Zhu, I. Amadou and F. Tarawalie. 2009. Functionality, *in Vitro* digestibility and physicochemical properties of two varieties of defatted Foxtail millet protein concentrates. International Journal of Molecular Sciences 10 (12):5224-5238.

Patil, J. V. 2017. Millets and Sorghum: biology and genetic improvement. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blacjwell, John Wiley & Sons Ltd.

Zhang, J., T. Liu, J. Fu, Y. Zhu, J. Jia, J. Zheng,Y. Zhao, Y. Zhang, and G. Wang. 2007. Construction and application of EST library from *Setaria italica* in response to dehydration stress. Genomics 90 (1):121-131.

Breeding of Foxtail Millet (*Setaria italica* (L.) Beauv)

Tzu-Yun Huang and Chen-I Chen

Taitung DARES, COA, Executive Yuan

Abstract

The breeding of millet in the spring crop in 2018, had 7 lines on trial. The result of preliminary yield trial was as follows：The accession with the highest average yield was 103B72, which was 3,208 kg/ha, the following were 103B10 and TK9, which were 3,084 and 2,755 kg/ha respectively. The result of autumn crop was as follows：The accession with the highest average yield was 103B10, which was 4,048 kg/ha, the following were 103B4 and 103B6, which were 3,532 and 3,525 kg/ha respectively.

Key words: Foxtail millet (*Setaria italica* (L.) Beauv.), Breeding, Selection.